

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : **2 739 947**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **95 12130**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : G 05 G 1/14, 1/24, B 60 K 23/02, 26/02, B 60 T 7/06

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 17.10.95.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 18.04.97 Bulletin 97/16.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : REGIE NATIONALE DES USINES  
RENAULT SOCIETE ANONYME — FR.

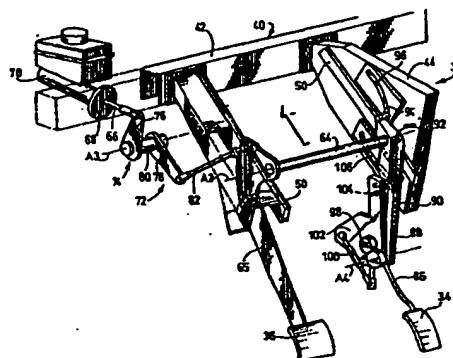
⑦2 Inventeur(s) : URSET CHARLES, SALMON MICHEL  
et CASADEI NELSON.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : KOHN PHILIPPE.

⑤4 PEDALIER DE VEHICULE AUTOMOBILE COMPORTANT UN DISPOSITIF DE REGLAGE DE LA HAUTEUR ET  
DE L'ORIENTATION DES PEDALES.

⑤7 L'invention concerne un pédalier, notamment pour un  
véhicule automobile, du type comportant au moins une pé-  
dale (34, 36) de commande d'un organe mécanique du vé-  
hicule, du type dans lequel il est prévu un dispositif de ré-  
glage (38) de la position longitudinale des pédales (34, 36)  
dans l'habitacle du véhicule, et du type dans lequel les pé-  
dales (34, 36) sont montées sur une platine (52) qui est  
montée mobile sur au moins une glissière longitudinale  
(50) fixée sur un bâti (40) solidaire de la caisse du véhicule,  
caractérisé en ce que, pour au moins une pédale (34, 36),  
le dispositif de réglage (38) modifie la distance entre la pé-  
dale (34) et le plancher (12) du véhicule en fonction du ré-  
glage de la position longitudinale de la pédale (34, 36).



FR 2 739 947 - A1



KSR007648

L'invention concerne un pédalier de véhicule automobile, comportant un dispositif de réglage de la hauteur et de l'orientation des pédales.

L'invention concerne plus particulièrement un pédalier, notamment pour un véhicule automobile, du type comportant au moins une pédale de commande d'un organe mécanique du véhicule, du type dans lequel il est prévu un dispositif de réglage de la position longitudinale des pédales dans l'habitacle du véhicule, et du type dans lequel les pédales sont montées sur une platine qui est montée mobile sur des glissières longitudinales fixées sur un bâti solidaire de la caisse du véhicule.

Pour permettre une conduite aisée et confortable d'un véhicule automobile, il est nécessaire de pouvoir ajuster la position relative du siège et du pédalier en fonction de la morphologie du conducteur.

Dans certains cas, on préfère prévoir de réaliser un siège fixe dans l'habitacle du véhicule et de munir le pédalier d'un dispositif de réglage de la position longitudinale des pédales qui sont alors montées sur une platine qui est susceptible de coulisser sur des glissières longitudinales fixes par rapport à l'habitacle du véhicule.

Afin d'en rendre l'utilisation aisée, ces dispositifs sont généralement entraînés à l'aide d'un moteur électrique.

De tels dispositifs, s'ils permettent effectivement de rendre les pédales accessibles au conducteur quelle que soit sa taille, ne permettent pas une adaptation fine de la position des pédales, notamment en hauteur ou en orientation dans un plan longitudinal vertical.

Afin de résoudre ce problème, l'invention propose un pédalier du type vu précédemment, caractérisé en ce que, pour au moins une pédale, le dispositif de réglage modifie la

distance entre la pédale et le plancher du véhicule en fonction du réglage de la position longitudinale de la pédale.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- 5       - la glissière, sur laquelle est montée la platine, s'étend suivant une direction oblique par rapport à l'orientation du plancher du véhicule au voisinage du pédalier ;
- le dispositif de réglage modifie l'orientation de la pédale dans un plan longitudinal vertical du véhicule en fonction du réglage de la position longitudinale de la platine du  
10   pédalier ;
- la pédale est montée articulée sur la platine, autour d'un axe transversal, entre une position de repos et une position active, elle commande un organe mécanique du véhicule par l'intermédiaire d'une biellette de longueur fixe qui  
15   est articulée, dans un plan longitudinal vertical, par ses deux extrémités d'une part sur la pédale et, d'autre part, sur un élément de commande de l'organe mécanique dont une position de repos est indépendante de la position longitudinale de la pédale au repos, et la position de repos de l'élément de  
20   commande de l'organe mécanique détermine la position de repos de la pédale autour de son axe par l'intermédiaire de la biellette de longueur fixe ;
- un renvoi, monté pivotant autour d'un axe transversal fixe par rapport à la caisse du véhicule, est interposé entre la  
25   biellette et l'élément de commande de l'organe mécanique ;
- la pédale est montée sur un support qui est mobile par rapport à la platine, il est prévu des moyens de commande des déplacements du support en fonction des déplacements de la platine par rapport au bâti ;
- 30       - le support est monté à rotation, autour d'un axe transversal, sur la platine, et le support est commandé en

rotation autour de son axe en fonction du déplacement longitudinal de la platine ;

- le support comporte un doigt transversal qui est reçu dans une lumière de qui est fixe par rapport au bâti et qui s'étend dans un plan longitudinal vertical, la lumière et le doigt forment respectivement un chemin de came et un élément suiveur de came, et la lumière n'est pas parallèle à la glissière de manière que le doigt transversal commande la rotation du support lorsqu'il parcourt la lumière lors d'un déplacement longitudinal de la platine ;

- l'orientation de la pédale en position de repos est fixe par rapport au support ;

- l'orientation de la pédale en position de repos par rapport au support est variable ;

- la position de repos de la pédale par rapport au support est déterminée par une butée solidaire d'un porte-butée qui est mobile par rapport au support et qui comporte des moyens de commande de ses déplacements par rapport au support en fonction de la position longitudinale de la platine ;

- le porte-butée est monté pivotant sur le support autour d'un axe transversal et comporte un ergot transversal qui est reçu dans une rainure de guidage qui est fixe par rapport au bâti et qui s'étend dans un plan longitudinal vertical, et la rainure et l'ergot forment respectivement un chemin de came et un élément suiveur de came de manière que l'ergot transversal commande le pivotement du porte-butée lorsqu'il parcourt la rainure lors d'un déplacement longitudinal de la platine ;

- lorsque la platine est déplacée longitudinalement d'arrière en avant, le dispositif de réglage éloigne la pédale du plancher et l'oriente de manière à l'amener dans une position plus verticale ;

- il est prévu une position de la platine dans laquelle la pédale est rendue inaccessible dans le but de constituer un dispositif antivol ;

- le pédalier comporte plusieurs pédales et le dispositif  
5 de réglage agit sur plusieurs pédales.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

10 - les figures 1 et 2 sont des vues latérales schématiques qui représentent la disposition idéale d'une pédale, respectivement pour un conducteur de petite taille et pour un conducteur de grande taille ;

- les figures 3 et 4 sont des vues en perspective  
15 illustrant un mode de réalisation d'un pédalier selon l'invention ;

- la figure 5 est une vue latérale schématique illustrant un premier mode de liaison d'une pédale sur un tel pédalier ;

- les figures 6 et 7 sont des vues latérales d'un second  
20 mode de liaison d'une pédale sur un tel pédalier, représenté respectivement en position extrême reculée et en position extrême avancée.

On a représenté sur les figures 1 et 2 un siège 10 de véhicule automobile, fixe par rapport au plancher 12 du  
25 véhicule, et comportant notamment un dossier 14 et une assise 16.

Le conducteur est assis sur le siège de manière que son tronc 18 repose contre le dossier 14, ses cuisses étant soutenues par l'assise 16.

30 L'assise 16 est dimensionnée de manière que, même dans le cas d'un conducteur de petite taille, elle n'empêche

pas une libre rotation des jambes 22 autour de l'articulation des genoux 24.

Les talons 26 du conducteur reposent sur le plancher 12 du véhicule tandis que la partie antérieure 28 du pied 25 peut  
5 venir au contact d'une pédale 30 qui est montée articulée, entre une position de repos et une position active, sur un pédalier (non représenté) autour d'un axe transversal A1.

Pour que la manoeuvre de la pédale 30 soit la plus confortable possible, il est préférable que, lorsque le talon 26  
10 du conducteur repose sur le plancher 12, et lorsque le pied 25 forme un angle sensiblement droit par rapport à la jambe 22, la partie antérieure 28 du pied 25 exerce une action à peu près perpendiculaire sur la pédale 30.

Or, comme on peut le voir sur la figure 2, lorsque le  
15 conducteur est de grande taille, ses membres inférieurs sont proportionnellement plus grands que ceux d'une personne de petite taille si bien que, la hauteur de l'assise 16 du siège 10 étant constante, la jambe 22 étant plus longue, elle forme avec le plancher un angle plus petit que dans le cas d'une personne  
20 de petite taille. Il en résulte que, pour que le pied 25 du conducteur reste sensiblement perpendiculaire à sa jambe 22, et pour que le contact du pied 25 avec la pédale 30 se fasse toujours perpendiculairement, il est nécessaire de pouvoir faire pivoter l'orientation de la pédale 30 en position de repos,  
25 autour d'un axe transversal.

De même, le pied 25 d'une personne de grande taille étant plus long que le pied d'une personne de petite taille, il est nécessaire de prévoir de relever la position de la pédale 30 par rapport au plancher 12 de manière que le conducteur  
30 appuie contre la pédale 30 avec la partie antérieure 28 du pied 25 lorsque le talon 26 est en appui contre le plancher 12.

Les figures 1 et 2 permettent donc de montrer l'intérêt qu'il y a à concevoir un pédalier qui permette non seulement un réglage longitudinal de la pédale 30 pour qu'elle soit accessible au conducteur, mais également que ce pédalier  
5 permette de régler la hauteur de la pédale 30 et son orientation dans un plan vertical longitudinal du véhicule.

On va maintenant décrire un mode de réalisation de l'invention, en référence aux figures 3 à 7.

Dans la description qui suit, les termes "horizontal",  
10 "vertical", "inférieur" et "supérieur" sont utilisés en référence aux dessins annexés afin de rendre la description plus compréhensible, mais ils ne doivent pas être interprétés comme une limitation de la portée de l'invention.

L'invention va être décrite notamment dans le cas où les  
15 pédales sont articulées sur le pédalier autour d'un axe horizontal agencé au-dessus des pédales, mais il est possible de réaliser un pédalier selon l'invention dans lequel les pédales sont par exemple articulées autour d'un axe agencé en-dessous des pédales.

20 On a représenté sur les figures 3 et 4 un pédalier 32 qui porte une pédale d'accélérateur 34 et une pédale de freins 36, et qui est muni d'un dispositif 38 de réglage de la position des pédales 34, 36, conformément aux enseignements de l'invention.

25 Comme on peut le voir plus particulièrement sur la figure 3, le pédalier 32 comporte un bâti 40 composé d'une traverse avant 42 depuis laquelle s'étendent, longitudinalement vers l'arrière, deux longerons 44.

Des arceaux tubulaires 46 sont fixés sur des éléments  
30 de caisse (non représentés) du véhicule tels que le plancher 12 ou un passage de roue, et sont reliés aux extrémités arrière



48 des longerons 44, par exemple par soudure, afin de rigidifier le bâti 40 du pédalier 32.

Deux glissières parallèles 50 sont agencées longitudinalement en regard l'une de l'autre sur les faces en vis-à-vis de chacun des longerons 44.

Dans le mode de réalisation qui est représenté sur les figures, les glissières sont rectilignes et elles sont orientées selon une direction oblique par rapport à la direction générale du plancher (non représenté) au voisinage du pédalier mais il est possible de réaliser des glissières qui soient courbes dans un plan longitudinal vertical du véhicule.

Une platine 52 est montée sur les glissières 50 de manière à pouvoir coulisser longitudinalement selon la direction des glissières 50, entre une position avancée et une position reculée, par rapport au véhicule.

La commande des déplacements de la platine 52 est réalisée à l'aide d'un système vis-écrou 54 entraîné par un moteur électrique 56.

Dans l'exemple de réalisation proposé, le moteur électrique 56, fixe par rapport au bâti 40, entraîne en rotation une vis 58 qui est agencée longitudinalement, sensiblement entre les deux longerons 44.

La platine 52 comporte une plaque supérieure 60 qui s'étend dans un plan parallèle aux deux glissières 50 et qui est munie d'un bossage 62 qui s'étend vers le haut.

Le bossage 62. est percé d'un alésage taraudé dans lequel est vissée la vis 58.

Dans le cas (non représenté) où les glissières 50 sont courbes, il est nécessaire de monter le moteur 56 pivotant sur l'arceau 46 et de munir la plaque supérieure 60 d'un écrou monté tournant autour d'un axe transversal afin de permettre à la platine 52 de suivre les glissières.

La platine 52 comporte également un arbre transversal sur lequel sont montées la pédale de freins 36 et, indirectement, la pédale d'accélérateur 34.

Comme on peut le voir plus particulièrement sur les figures 4 et 5, la pédale de freins 36 est agencée à l'extrémité d'un brin longitudinal 66 dont l'autre extrémité est montée articulée, autour de l'axe A2, sur l'arbre transversal 64.

La pédale de freins 36 est destinée à provoquer le déplacement longitudinal d'une tige de commande 66 d'un dispositif d'assistance de freinage 68 qui commande lui-même un maître-cylindre 70.

Le maître-cylindre 70 et le dispositif d'assistance de freinage 68 sont généralement agencés dans le compartiment moteur du véhicule, en avant du pédalier, et ils sont fixés de manière que la tige 66 coulisse selon une direction sensiblement longitudinale.

Selon l'une des caractéristiques de l'invention, il est prévu un mécanisme 72 de transmission du mouvement de la pédale de freins 36 qui permet de transformer le mouvement de pivotement de la pédale 36 en un mouvement de translation de la tige 66.

Ce mécanisme de transmission 72 doit par ailleurs permettre à la pédale de freins 36 de se déplacer longitudinalement avec la platine 52 sans que la position du maître-cylindre 70, du dispositif d'assistance au freinage 68 et donc de la tige de commande 66, au repos, ne soit modifiée.

A cet effet, le mécanisme de transmission 72 comporte un renvoi de mouvement 74 qui est articulé autour d'un axe transversal A3 fixe par rapport au véhicule.

Le renvoi 74 comporte deux branches 76, 78 qui s'étendent radialement depuis un noyau 80 cylindrique d'axe A3.

L'extrémité de la première branche 76 du renvoi 74 est articulée à l'extrémité de la tige de commande 66.

La seconde branche 78 du renvoi 74 est reliée au bras 65 de la pédale 36 par une biellette 82 qui s'étend de  
5 préférence sensiblement dans un plan longitudinal vertical du véhicule et qui est monté pivotant par ses deux extrémités sur le bras 65 de la pédale de freins 36 et sur la seconde branche 78 du renvoi 74.

La biellette 82 est rigide, de longueur fixe, si bien que  
10 lorsque le dispositif de freinage 68, 70 est au repos, la tige de commande 66 détermine la position de repos du renvoi 74 et, par l'intermédiaire de la biellette 82 de longueur fixe, celle de la pédale de freins 36.

Dans le mode préféré de réalisation de l'invention qui  
15 est représenté sur les figures, les deux branches 76, 78 du renvoi 74 sont décalées axialement sur l'axe transversal A3 de manière que la biellette 76 et la tige de commande 66 soient agencées sensiblement dans un premier plan longitudinal vertical et que la seconde branche 78 du renvoi 74, la biellette  
20 82 et le bras 65 de la pédale de freins 36 soient eux aussi agencés sensiblement dans second plan longitudinal vertical, décalé transversalement par rapport au premier.

La biellette 82 est montée pivotante sur le bras 65 en un point agencé sensiblement du côté opposé à la pédale 36  
25 par rapport à l'axe transversal A2 de rotation de la pédale 36, si bien que lorsque l'utilisateur enfonce la pédale de freins, le bras 65 tire sur la biellette 82 qui elle-même tire sur la seconde branche 78 du renvoi de mouvement 74.

Le renvoi de mouvement 74 pivote autour de son axe A3  
30 de manière à ce que la première branche 76 pousse longitudinalement vers l'avant la tige de commande 66 de

manière à provoquer le déclenchement du système de freinage du véhicule.

Le rapport des longueurs des deux branches 76, 78 du renvoi 74, ainsi que le rapport des distances entre l'axe transversal A2 d'articulation de la pédale 36 et, d'une part, la  
5 pédale 36 et, d'autre part, le point d'accrochage de la biellette 82 sur le bras 65, permet de déterminer un rapport de démultiplication entre le déplacement de la pédale 36 et le déplacement de la tige de commande 66 du dispositif  
10 d'assistance au freinage 68.

Par ailleurs, les deux branches 76, 78 du renvoi 74 sont décalées angulairement autour de l'axe A3 d'une valeur telle que, pour un choix adapté de longueur de la biellette 82, sur la longueur de la course de chacun de ces éléments mobiles, la  
15 première branche 76 du renvoi 74 et la tige de commande 66, d'une part, la seconde branche 78 du renvoi 74 et la biellette 82, d'autre part, et enfin la biellette 82 et le bras 65, soient sensiblement perpendiculaires.

Cette disposition permet d'obtenir un rapport  
20 sensiblement constant entre la valeur du déplacement de la pédale 36 et celle du déplacement de la tige de commande 66.

La pédale de freins 36 a été représentée sur la figure 5 en position extrême reculée.

On a représenté en traits mixtes la pédale 36, le bras  
25 65 et la biellette 82 lorsque la pédale 36 est en position extrême avancée.

Comme on peut le voir, les orientations de la biellette 82 dans ces deux positions sont symétriques par rapport à une perpendiculaire à la direction de coulissement de la platine 52,  
30 si bien que la biellette 82 détermine une même position de repos de la pédale de freins 36 autour de son axe

d'articulation, pour les deux positions extrêmes de la platine 52.

Ceci ne présente pas un grand inconvénient lorsqu'il s'agit d'une pédale de freins qui est relativement peu sollicitée par le conducteur.

On peut toutefois envisager que la biellette 82 soit orientée de telle manière que tout au long du déplacement longitudinal de la platine 52, la biellette 82 détermine une légère variation de la position de repos de la pédale 36 autour de son axe A2.

On a représenté plus particulièrement sur les figures 6 et 7 le montage de la pédale d'accélérateur 34 sur le pédalier 32.

La pédale d'accélérateur 34 comporte un bras 86 qui est monté articulé, autour d'un axe transversal A4, à l'extrémité inférieure 88 d'un support 90 qui est lui-même monté pivotant, par son extrémité supérieure 92, autour de l'arbre transversal 64 d'axe A2 de la platine 52.

La platine 52 est donc susceptible d'entraîner avec elle le support 90 lors de ses déplacements le long des glissières 50.

Toutefois, le support 90 comporte également, au voisinage de son extrémité supérieure 92, un doigt transversal 94 qui est susceptible de coulisser dans une lumière 96 agencée dans l'un des longerons 44.

La lumière 96 s'étend sensiblement dans un plan longitudinal vertical et elle n'est pas parallèle aux glissières 50.

Ainsi, lorsque le support 90 se déplace avec la platine 52, le doigt transversal 94 parcourt la lumière 96 qui forme un chemin de came suivi par le doigt 94.

Le doigt 94 provoque alors le pivotement du support 90 autour de l'arbre transversal 64 de la platine 52 lorsque ceux-ci se déplacent longitudinalement le long des glissières 50.

La forme de la lumière 96, et notamment la variation de son écartement par rapport au plan des glissières 50, détermine le rapport entre l'amplitude du pivotement du support 90 et l'amplitude de son déplacement dans la direction des glissières longitudinales 50.

Dans l'exemple représenté sur les figures 4, 6 et 7, la pédale d'accélérateur 34 n'agit pas, de manière conventionnelle, sur un câble d'accélérateur mais elle agit sur un potentiomètre électrique 98 qui module un signal électrique en fonction de la position angulaire de la pédale 34 autour de son axe de pivotement A4, ce signal étant ensuite transmis, par exemple, à un boîtier électronique de commande de l'injection de carburant.

Toutefois, afin que le conducteur ressente la même sensation au toucher de la pédale d'accélérateur 34, et afin de ramener la pédale d'accélérateur 34 vers sa position de repos, il est prévu un vérin de rappel 100 qui forme également une butée pour la pédale d'accélérateur 34 en position de repos.

Le vérin 100 est interposé entre un tronçon du bras 86 de la pédale 34 et un porte-butée 102.

Selon un autre aspect de l'invention, le potentiomètre d'accélérateur 98 est également agencée sur le porte-butée 102 et le porte-butée 102 est monté articulé, à l'extrémité inférieure 88 du support 90 autour de l'axe A4 de pivotement de la pédale d'accélérateur 34.

Selon le même principe que pour le support 90, le porte-butée 102 comporte un ergot transversal 104 qui est reçu dans une rainure 106 qui est agencée de manière fixe sur un longeron 44 du pédalier 32.

Lorsque la platine 52 entraîne le support 90 en translation parallèlement aux glissières longitudinales 50, l'extrémité inférieure 88 du support 90 décrit donc une trajectoire correspondant à une combinaison du mouvement de translation et d'un mouvement de rotation autour de l'axe A2 d'articulation du support 90.

Ainsi, le porte-butée 102 est lui-même entraîné sensiblement suivant la direction longitudinale des glissières 50 de manière que son ergot transversal 104 parcourt la rainure 106.

La rainure 106 formant un chemin de came suivi par l'ergot transversal 104, l'ergot transversal 104 commande le porte-butée en rotation autour de son axe A4 d'articulation sur le support 90.

En pivotant autour de l'axe A4, le porte-butée 102 fait pivoter avec lui le vérin de rappel 100 qui forme une butée pour la pédale d'accélérateur 34 en position de repos, si bien que l'orientation de la pédale 34 varie par rapport à l'habitacle autour de l'axe A4.

Il est à noter qu'il est nécessaire que le potentiomètre d'accélérateur 98 soit lui aussi agencé sur le porte-butée 102 afin qu'il soit toujours fixe par rapport au vérin 100 formant butée, et, par conséquent, qu'il soit fixe par rapport à la position de repos de la pédale 34.

On a représenté sur les figures 6 et 7, de manière schématique, les deux positions extrêmes de la pédale d'accélérateur 34 lorsque la platine 52 est respectivement en position extrême reculée et en position extrême avancée.

Comme on peut le voir, lorsque la platine 52 est déplacée longitudinalement d'arrière en avant, elle s'éloigne du conducteur et elle s'éloigne également du plancher du véhicule.

Sous l'action du doigt transversal 94 coulisant dans la lumière 96, le support 90 pivote autour de l'axe transversal A2, qui se déplace avec la platine 52, et de la sorte, le support 90 provoque un déplacement supplémentaire de l'axe transversal A4 agencé à son extrémité intérieure 88, vers l'avant et vers le haut par rapport au plancher, par pivotement dans le sens des aiguilles d'une montre, en référence aux figures 6 et 7.

Le support 90 entraîne donc avec lui le porte-butée 102 qui, sous l'action de l'ergot transversal 104 qui coulisse dans la rainure 106, pivote autour de l'axe transversal A4, et entraîne avec lui la pédale d'accélérateur 34, sous l'effet du vérin de rappel 100 faisant butée pour la pédale 34 en position de repos.

De la sorte, en éloignant la pédale 34 du conducteur, on fait en sorte que celle-ci soit relevée et redressée de manière à satisfaire aux exigences de confort pour le conducteur.

Il va de soi qu'en faisant varier la forme et la position de la lumière 96 et de la rainure 106, on pourra changer la loi de variation de la position de la pédale en fonction de la position de la platine 52.

On pourra par exemple prévoir que la lumière 96 et la rainure 106 soit conçues pour que, dans une position extrême de la platine 52, la pédale 34 soit rendue inaccessible pour former un antivol.

Enfin, dans l'exemple décrit, seule la pédale d'accélérateur 34 est commandée par le support 90 et le porte-butée 102 car il s'agit de la pédale la plus sollicitée par le conducteur. Toutefois, on peut envisager de commander de la même manière la pédale de freins 36 et, éventuellement, une pédale d'embrayage.



**REVENDICATIONS**

1. Pédalier, notamment pour un véhicule automobile, du type comportant au moins une pédale (34, 36) de commande d'un organe mécanique du véhicule, du type dans lequel il est prévu un dispositif de réglage (38) de la position longitudinale des pédales (34, 36) dans l'habitacle du véhicule, et du type dans lequel les pédales (34, 36) sont montées sur une platine (52) qui est montée mobile sur au moins une glissière longitudinale (50) fixée sur un bâti (40) solidaire de la caisse du véhicule, caractérisé en ce que, pour au moins une pédale (34, 36), le dispositif de réglage (38) modifie la distance entre la pédale (34) et le plancher (12) du véhicule en fonction du réglage de la position longitudinale de la pédale (34, 36).

2. Pédalier selon la revendication 1, caractérisé en ce que la glissière (50), sur laquelle est montée la platine (52), s'étend suivant une direction oblique par rapport à l'orientation du plancher (12) du véhicule au voisinage du pédalier (32).

3. Pédalier selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le dispositif de réglage (38) modifie l'orientation de la pédale (36) dans un plan longitudinal vertical du véhicule en fonction du réglage de la position longitudinale de la platine du pédalier.

4. Pédalier selon la revendication 3, caractérisé en ce que la pédale (36) est montée articulée sur la platine (52), autour d'un axe transversal (A2), entre une position de repos et une position active, en ce qu'elle commande un organe mécanique (68, 70) du véhicule par l'intermédiaire d'une bielle (82) de longueur fixe qui est articulée, dans un plan longitudinal vertical, par ses deux extrémités d'une part sur la pédale (36) et, d'autre part, sur un élément de commande (66) de l'organe mécanique (68, 70) dont une position de repos est

indépendante de la position longitudinale de la pédale (36) au repos, et en ce que la position de repos de l'élément de commande (66) de l'organe mécanique (68, 70) détermine la position de repos de la pédale (36) autour de son axe (A2) par l'intermédiaire de la biellette (82) de longueur fixe.

5 5. Pédalier selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'un renvoi (74), monté pivotant autour d'un axe transversal (A3) fixe par rapport à la caisse du véhicule, est interposé entre la biellette (82) et l'élément de commande (66) de l'organe mécanique (68, 70).

10 6. Pédalier selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la pédale (34) est montée sur un support (90) qui est mobile par rapport à la platine (52), et en ce qu'il est prévu des moyens de commande (94, 96) des déplacements du support (90) en fonction des déplacements de la platine (52) par rapport au bâti (40).

20 7. Pédalier selon la revendication 6, caractérisé en ce que le support (90) est monté à rotation, autour d'un axe transversal (A2), sur la platine (52), et en ce que le support (90) est commandé en rotation autour de son axe (A2) en fonction du déplacement longitudinal de la platine (52).

25 8. Pédalier selon la revendication 7, caractérisé en ce que le support (90) comporte un doigt transversal (94) qui est reçu dans une lumière de guidage (96) qui est fixe par rapport au bâti (40) et qui s'étend dans un plan longitudinal vertical, en ce que la lumière (96) et le doigt (94) forment respectivement un chemin de came et un élément suiveur de came, et en ce que la lumière (96) n'est pas parallèle à la glissière (50) de manière que le doigt transversal (94) commande la rotation du support (90) lorsqu'il parcourt la lumière (96) lors d'un déplacement longitudinal de la platine (52).

9. Pédalier selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'orientation de la pédale (34) en position de repos est fixe par rapport au support (90).

5 10. Pédalier selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'orientation de la pédale (34) en position de repos par rapport au support (90) est variable.

11. Pédalier selon la revendication 11, caractérisé en ce que la position de repos de la pédale (34) par rapport au support (90) est déterminée par une butée (100) solidaire d'un  
10 porte-butée (102) qui est mobile par rapport au support (90) et qui comporte des moyens de commande (104, 106) de ses déplacements par rapport au support (90) en fonction de la position longitudinale de la platine (52).

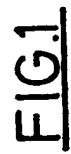
12. Pédalier selon la revendication 11, caractérisé en ce  
15 que le porte-butée (102) est monté pivotant sur le support (90) autour d'un axe transversal (A4) et comporte un ergot transversal (104) qui est reçu dans une rainure de guidage (106) qui est fixe par rapport au bâti (40) et qui s'étend dans un plan longitudinal vertical, et en ce que la rainure (106) et  
20 l'ergot (104) forment respectivement un chemin de came et un élément suiveur de came de manière que l'ergot transversal (104) commande le pivotement du porte-butée (102) lorsqu'il parcourt la rainure (106) lors d'un déplacement longitudinal de la platine (52).

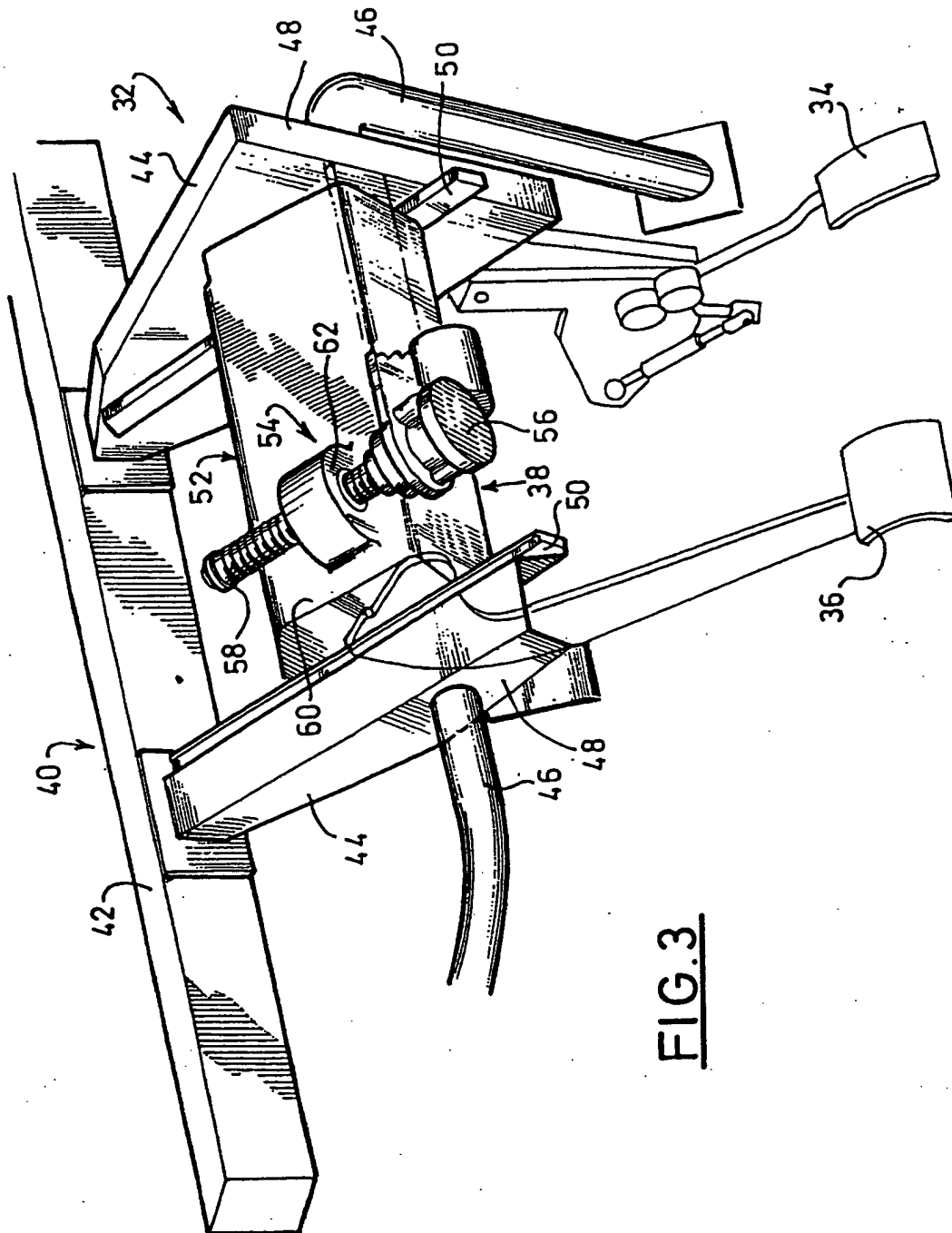
25 13. Pédalier selon l'une quelconque des revendications 3 à 12, caractérisé en ce que, lorsque la platine (52) est déplacée longitudinalement d'arrière en avant, le dispositif de réglage (38) éloigne la pédale (34, 36) du plancher (12) et l'oriente de manière à l'amener dans une position plus  
30 verticale.

14. Pédalier selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est prévu une position de

la platine (52) dans laquelle la pédale (34, 36) est rendue inaccessible dans le but de constituer un dispositif antivol.

15. Pédalier selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte plusieurs s pédales (34,36) et en ce que le dispositif de réglage (38) agit sur plusieurs pédales (34, 36).





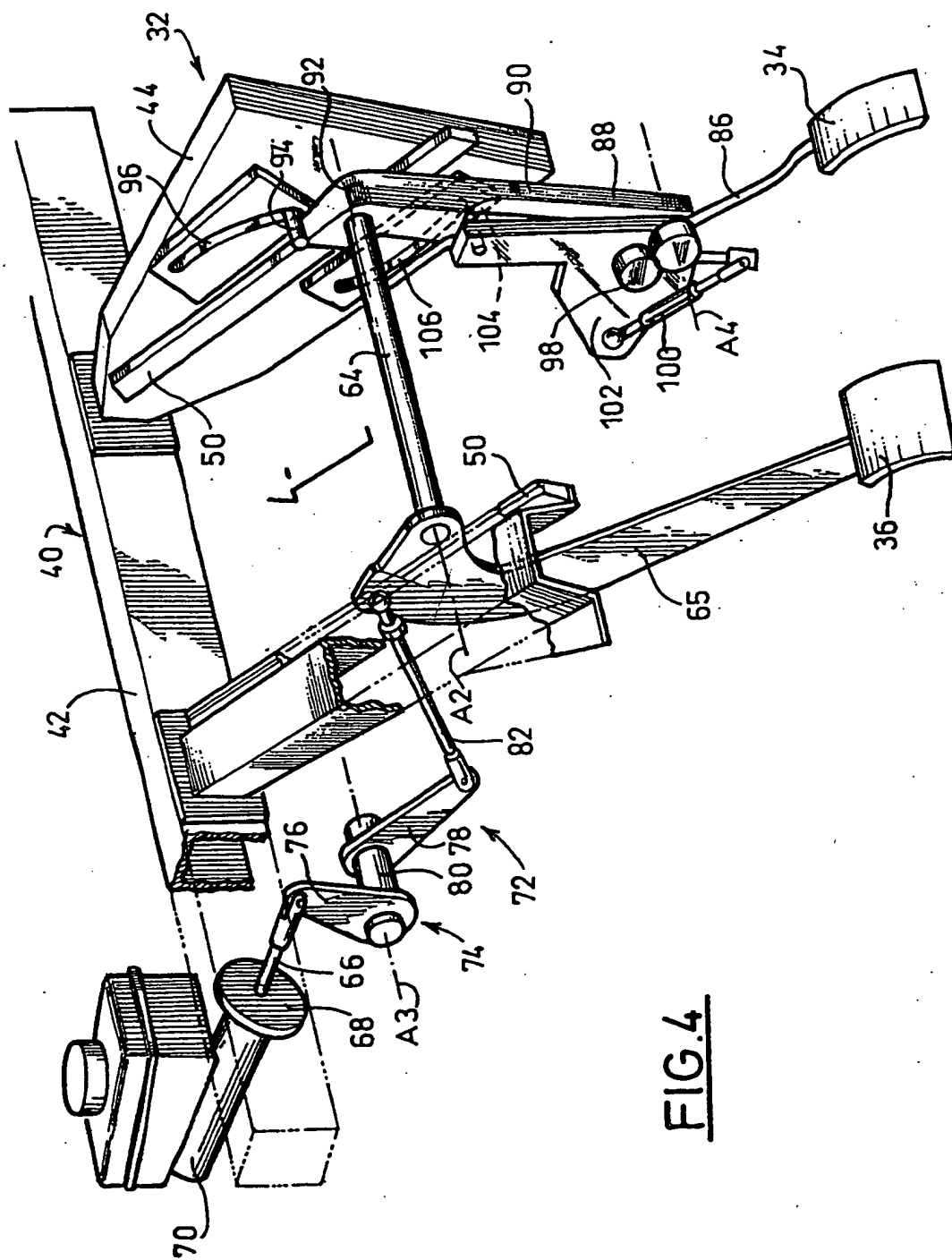
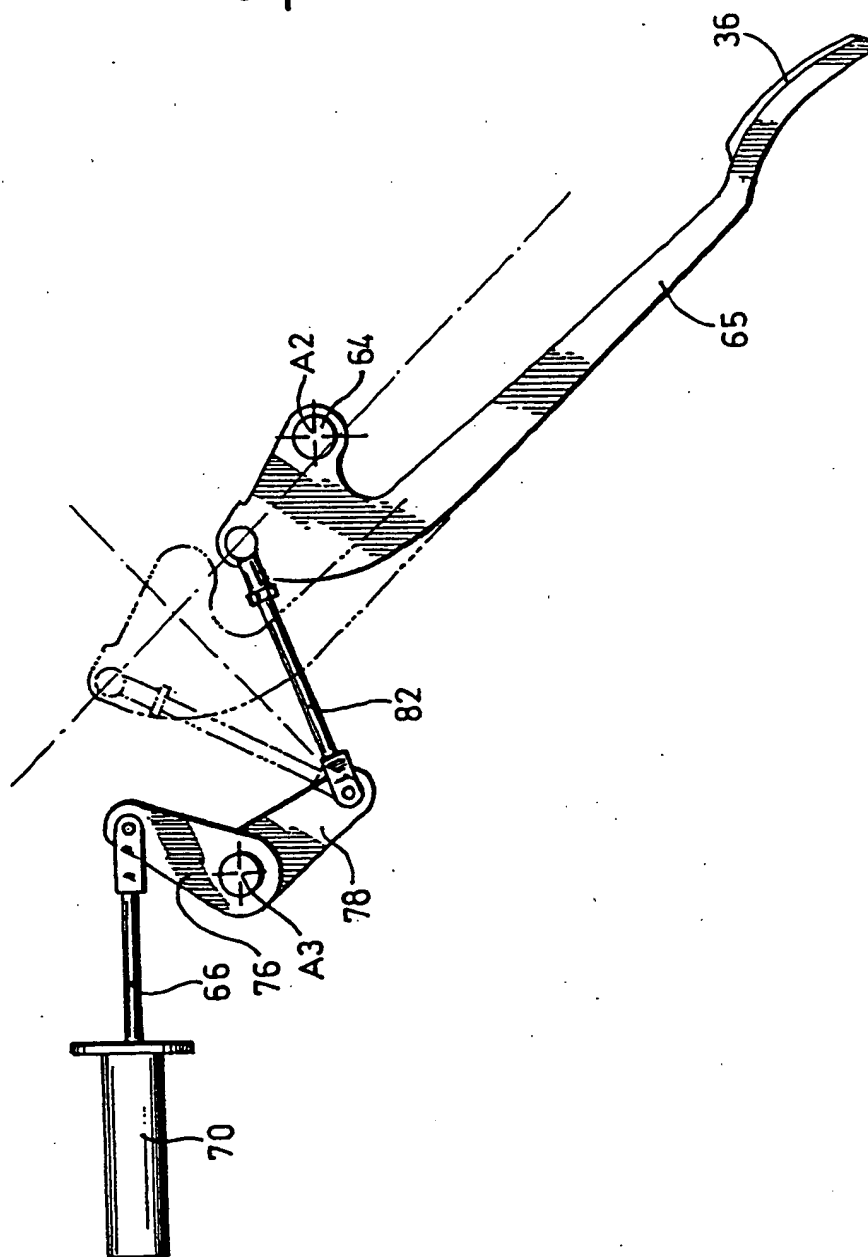
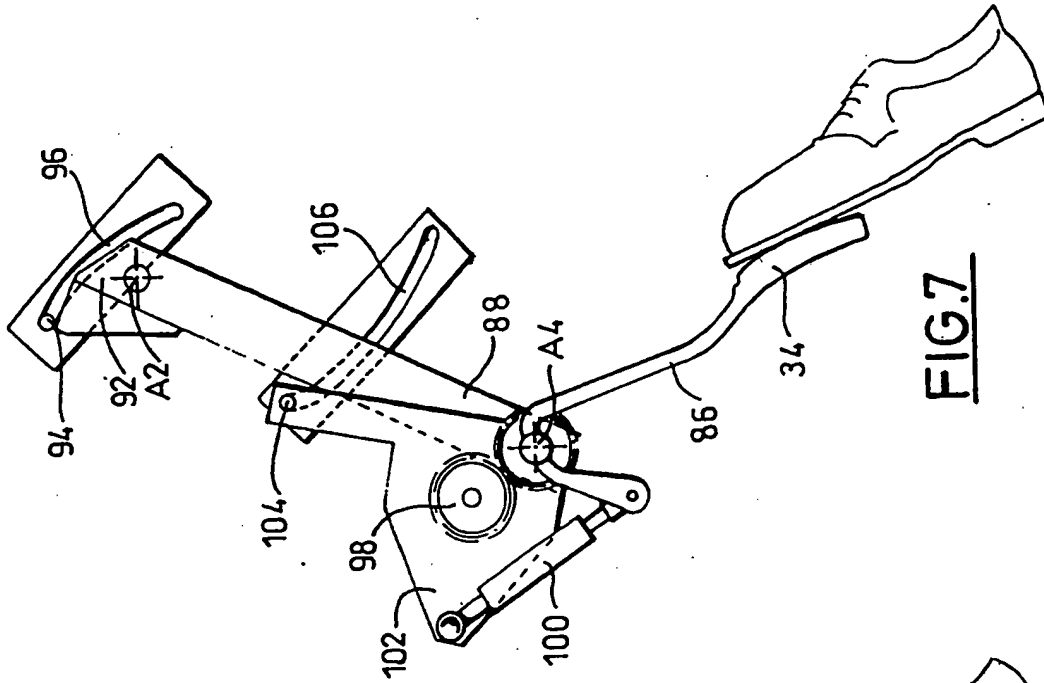
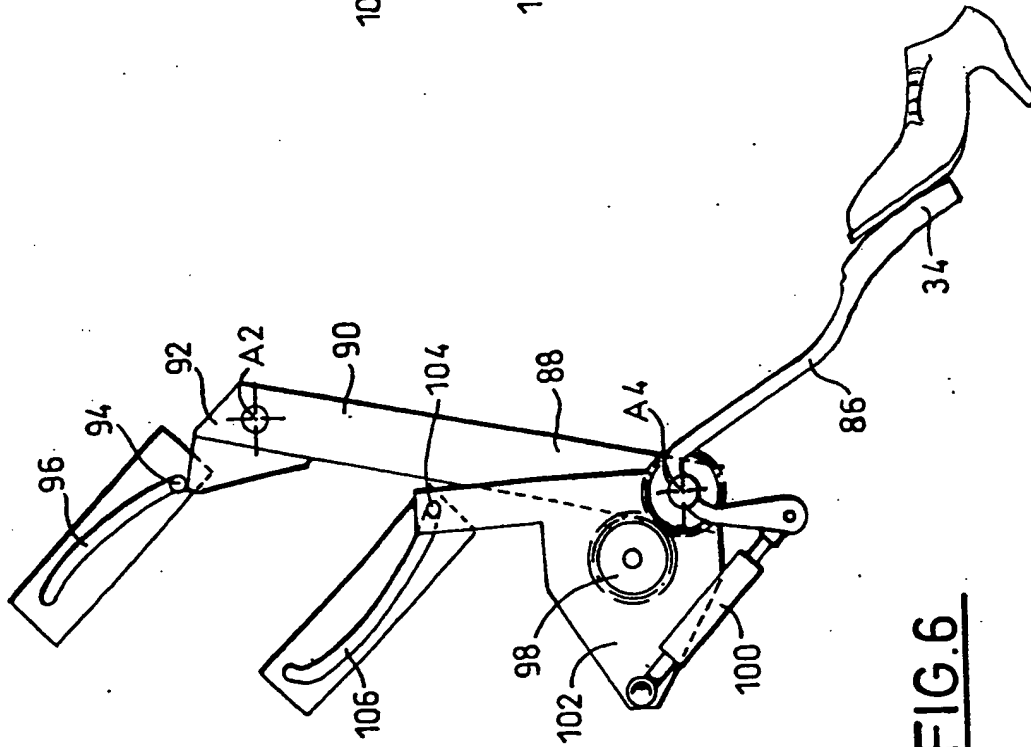
FIG. 4

FIG. 5





**FIG. 7**



**FIG. 6**

19 FRENCH REPUBLIC 11 Publication no.: 2 739 947  
not to be cited except in  
the case of copy orders  
NATIONAL  
INSTITUTE OF  
INDUSTRIAL  
PROPERTY  
PARIS 21 International registration no: 95 12130  
51 Int. Cl<sup>5</sup>: G 05 G 1/14, 1/24, B 60 K 23/02, 26/02, B 60 T 7/06

12

PATENT APPLICATION

A1

22 Application date: October 17, 1995

30 Priority:

43 Date the request was disclosed to the public:  
April 18 1997 Bulletin 97/16.

56 List of documents reference in the preliminary  
search report: *See end of this document.*

60 References to other related national documents:

71 Applicant(s): REGIE NATIONALE DES USINES  
RENAULT SOCIETE ANONYME - FR.

72 Inventor(s): URSET, CHARLES, SALMON MICHEL  
and CASADEI NELSON.

73 Holder(s):

74 Attorney(s): KOHN PHILIPPE.

54 PEDAL CLUSTER FOR AUTOMOTIVE VEHICLE COMPRISING A DEVICE FOR ADJUSTING THE HEIGHT  
AND THE ORIENTATION OF THE PEDALS

57 The invention concerns a pedal cluster, in particular  
for an automotive vehicle, of the type comprising at  
least one pedal (34, 36) for controlling a mechanical  
element of the vehicle, of the type in which a device  
(38) is provided for adjusting the longitudinal position  
of the pedals (34, 36) in the vehicle passenger  
compartment, and of the type in which the pedals (34,  
36) are mounted on a plate (52) that is mounted so  
that it is mobile on at least one longitudinal sliding  
surface (50) fastened to a frame (40) that is fixed to  
the vehicle chassis, characterized in that for at least  
one pedal (34, 36), the adjusting device (38) changes  
the distance between the pedal (34) and the floor (12)  
of the vehicle as an adjusting function of the  
longitudinal position of the pedal (34, 36).

KSR007672

The invention concerns a pedal cluster for an automotive vehicle, comprising a device for adjusting the height and the orientation of the pedals.

The invention more specifically concerns a pedal cluster, in particular for an automotive vehicle, of the type comprising at least one pedal for controlling a mechanical element of the vehicle, of the type in which a device is provided for adjusting the longitudinal position of the pedals in the vehicle passenger compartment, and of the type in which the pedals are mounted on a plate that is mounted so that it is mobile on longitudinal sliding surfaces fastened to a frame that is fixed to the vehicle chassis.

In order to permit easy and comfortable driving of an automotive vehicle, it is necessary to be able to adjust the relative positions of the seat and of the pedal cluster as a function of the driver's morphology.

In some cases, it is preferably to provide the implementation of a seat fixed in the vehicle passenger equipment and to equip the pedal cluster with a device for adjusting the longitudinal position of the pedals, which are then mounted on a plate, which is able to slide on fixed sliding surfaces that are mounted so that they are longitudinal with respect to the vehicle passenger compartment.

In order to make their use easy, these devices are generally driven by an electric motor.

Such devices, if they effectively make it possible to make the pedals accessible to the driver, no matter what the driver's size, do not make possible a fine adjustment of the pedal positions, in particular in height or in orientation in a vertical longitudinal plane.

In order to resolve this problem, this invention proposes a pedal cluster of the type seen before, characterized in that, for at least one pedal, the adjusting

device modifies the distance between the pedal and the floor of the vehicle as a function of the longitudinal position adjustment of the pedal.

According to other characteristics of the invention:

- the sliding surface, on which the plate is mounted, extends along an oblique direction with respect to the orientation of the floor of the vehicle in the vicinity of the pedal cluster;
- the adjusting device changes the orientation of the pedal in a longitudinal vertical plane of the vehicle as a function of the adjustment of the longitudinal position of the pedal cluster plate;
- the pedal is mounted on the plate, hinged around a transverse axis, between a rest position and an active position, it controls a mechanical element of the vehicle by means of a link connection rod with fixed length that is hinged, in a vertical longitudinal plane, by its two ends, on one hand on the pedal and, on the other on a control element for the mechanical element of which a rest position is independent of the longitudinal position of the pedal at rest, and the rest position of the control element for the mechanical element determines the rest position of the pedal around its axis by means of the link connection rod of fixed length;
- a transmission, mounted so that it pivots around a fixed axis that is transverse with respect to the vehicle chassis, is mounted between the link connection rod and the control element for the mechanical element;
- the pedal is mounted on a support that is mobile with respect to the plate, means for controlling the movements of the support are provided, as a function of the movements of the plate with respect to the frame;
- the support is mounted with rotation around a transverse axis, on the plate, and the support is controlled in rotation around its axis as a function of

the longitudinal movement of the plate;

- the support comprises a transverse tab that is received in a port that is fixed with respect to the frame and which extends in a longitudinal vertical plane, the port and the tab forming, respectively, a cam groove and a cam follower element, and the port is not parallel to the sliding surface, such that the transverse tab controls the rotation of the support when it passes into the port during a longitudinal movement of the plate;

- the orientation of the pedal in rest position is fixed with respect to the support;

- the orientation of the pedal in rest position with respect to the support is variable;

- the rest position of the pedal with respect to the support is determined by a stop connected to a stop housing that can move with respect to the support and which comprises means of control for its movements with respect to the support as a function of the longitudinal position of the plate;

- the stop housing is mounted so that it pivots on the support around a transverse axis and comprises a transverse operating pin that is received in a guiding groove that is connected to the frame and that extends in a longitudinal vertical plane and the groove and the operating pin form a cam groove and a cam follower element, respectively, in such a way that the transverse operating pin controls the pivoting of the stop housing when it runs in the groove at the time of a longitudinal movement of the plate;

- when the plate is moved longitudinally from the rear to the front, the adjusting device moves the pedal from the floor and orients it in such a way as to arrange it in a more vertical position;

- a plate position is provided in which the pedal is made inaccessible, the goal being to create an anti-theft device;

- the pedal cluster comprises several pedals and the adjusting device acts on several pedals.

Other characteristics and advantages of the invention will be sent from reading the detailed description that follows, for understanding of which reference is made to the attached drawings, in which:

- figures 1 and 2 are schematic lateral views that represent the ideal arrangement of a pedal, respectively for a short driver and for a tall driver;

- figures 3 and 4 are perspective views showing an embodiment of a pedal cluster according to the invention;

- figure 5 is a schematic lateral view illustrating a first method for connecting a pedal on such a pedal cluster;

- figures 6 and 7 are lateral view of a second method for connecting a pedal to such a pedal cluster, represented in the extreme retracted position and extreme advanced position, respectively.

Figures 1 and 2 show a seat 10 of the automotive vehicle, fastened to the floor 12 of the vehicle and comprising, in particular a seat back 14 and a seat 16.

The driver is seated on the seat in such a way that his trunk 18 rests against the seat back 14, his thighs being held by seat 16.

The seat 16 is dimensioned in such a way that, even in the case of a very

short driver, rotation of the legs 22 around the range of the knees 24 is not obstructed.

The heels 26 of the driver rest on the floor 12 of the vehicle, while the front part 28 or the foot 25 can come in contact with a pedal 30 that is mounted and hinged between a rest position and an active position, on a pedal cluster, not shown around a transverse axis A1.

So that operation of the pedal 30 will be as comfortable as possible, it is preferably that when the heel 26 of the driver rests on floor 12 and when foot 25 forms an essentially right angle with respect to the leg 22, the front part 28 of foot 25 performs an action that is approximately perpendicular on the pedal 30.

Still, as can be seen in figure 2, when the driver is very tall, his lower extremities are proportionally larger than those of a person of small size and even though the height of seat 16 of seat 10 remains constant, since the leg 22 is longer, it forms a smaller angle with the floor than in the case of a shorter person. The result of this is that, so that the foot 25 of the driver can remain essentially perpendicular to his leg 22, and so that contact of foot 25 with pedal 30 is always perpendicular, it is necessary to pivot the orientation of pedal 30 in rest position, around a transverse axis.

In the same way, since the foot 25 of a tall person is longer than the foot of a short person, it is necessary to provide for raising the position of pedal 30 with respect to floor 12 in such a way that the driver makes contact with pedal 30 with the front part 28 of foot 25 when the heel 28 is in contact with the floor 12.

Figures 1 and 2 thus make it possible to show why there is a great interest in designing a pedal cluster that makes possible not only a longitudinal adjustment of pedal 30 so that it will be accessible to the driver, but also that this pedal cluster makes it possible to adjust the height of pedal 30 and its orientation in a vertical longitudinal plane of the vehicle.

An embodiment of the invention will now be described, with reference to figures 3 to 7.

In the description that follows, the terms "horizontal," "vertical," "lower" and "upper" are used with reference to the attached drawings in order to make the description more understandable, but they must not be interpreted as a limitation to the scope of invention.

The invention will be described, in particular, where the pedals are hinged on the pedal cluster around a horizontal axis located above the pedals, but it is possible to implement a pedal cluster according to the invention in which the pedals are e.g. hinged around an axis that is arranged below the pedals.

Figures 3 and 4 represent a pedal cluster 32 that holds an accelerator pedal 34 and a brake pedal 36 and that is equipped with a device 38 for adjusting the position of the pedals 34, 36 according to the teaching of the invention.

As can be seen, more specifically in figure 3, the pedal cluster 32 comprises a frame made up of a front 40 made up of a front cross beam 42 from which two side frames 44 extend longitudinally toward the rear.

Tubular ribs 46 are attached to the chassis elements (not shown) of the vehicle, such as the floor 12 or a wheel housing, and are connected to the rear



ends 48 of side frame 44, e.g. by soldering, in order to make the frame 40 of pedal cluster 32 rigid.

Two parallel sliding surfaces 50 are arranged longitudinally with respect to each other on the faces across from each of the side frames 44.

In the embodiment that is shown in the figures, the sliding surfaces are rectilinear and they are oriented in an oblique direction in comparison to the general direction of the floor (not shown) in the vicinity of the pedal cluster, but it is possible to make sliding surfaces that are curved in a longitudinal vertical plane of the vehicle.

A plate 52 is mounted on the sliding surfaces 50 in such a way that it can slide longitudinally in the direction of sliding surfaces 50, between an advanced position and a retracted position, with respect to the vehicle.

Control of the movements of plate 52 is carried out using a fastening lug system 54 driven by an electric motor 56.

In the suggested embodiment example, the electric motor 56, mounted to frame 40 causes a screw 58 that is arranged longitudinally, essentially between the two side frames 44, to rotate.

Plate 52 has an upper plate 60 that extends in a plane parallel to the two sliding surfaces 50, which is equipped with a boss 62 that extends upward.

Boss 62 is pierced with a threaded borehole in which screw 58 is screwed.

In the case (not shown) where sliding surfaces 50 are curved, it is necessary to mount the motor 56 so that it pivots on the rib 46 and to equip the upper plate 60 with a screw mounted so that it turns around a transverse axis in order to make it possible for the plate 52 to follow the sliding surfaces.

Plate 52 also comprises a transverse shaft, on which the brake pedal 36 and, indirectly, the accelerator pedal 34 are mounted.

As can be seen, more specifically in figures 4 and 5, the brake pedal 36 is arranged at the end of a longitudinal stem 66 [sic: 65], of which the other end is mounted hinged, around axis A2, on transverse shaft 64.

The brake pedal 36 is intended to cause a longitudinal movement of a control rod 66 of a brake assist device 68, which controls a master cylinder 70.

Master cylinder 70 and the brake assist device 68 are generally arranged in the compartment of the motor vehicle, in front of the pedal cluster, and they are fastened in such a way that rod 66 slides along a direction that is essentially longitudinal.

According to one of the characteristics of the invention, a mechanism 72 is provided for transmission of movement from the brake pedal 36, which makes it possible to transfer the pivoting movement of pedal 36 into a translational movement of rod 66.

This transmission mechanism 72 must also make it possible for the brake pedal 36 to move longitudinally with the plate 52 without any change in the positions of the master cylinder 70, the brake assist device 68 and thus the control rod 66, at rest.

For this purpose the transmission mechanism 72 comprises a movement transmission 74 that is hinged around a transverse axis A3 fastened to the vehicle.

The transmission 74 comprises two arms 76, 78 that extend radially from a cylindrical hub 80 with axis A3.

The end of the first arm 76 of transmission 74 is articulated at the end of the control rod 66.

The second arm 78 of transmission 74 is connected to arm 65 of pedal 36 by a link connection rod 82, which preferably extends essentially in a longitudinal vertical plane of the vehicle and is mounted so that it pivots by its two ends on arms 65 of the brake pedal 36 and on second arm 78 of transmission 74.

The link connection rod 82 is rigid, with fixed length, such that when the braking device 68, 70 is at rest, the control rod 66 determines the rest position of transmission 74 and, by means of link connection rod 82 with fixed length, that of brake pedal 36.

In the preferred embodiment of the invention that is shown in the figures, the two arms 76, 78 of transmission 74 are offset axially on the transverse axis A3 in such a way that the link connection rod 76 and the control rod 66 will be arranged essentially in a first longitudinal vertical plate and that the second arm 78 of transmission 74, the link connection rod 82 and the arms 65 of the brake pedal 36 would also be arranged essentially in a second longitudinal vertical plane, offset transversally with respect to the first.

Link connection rod 82 is mounted so that it pivots on arm 65 at a point arranged essentially at the side opposite pedal 36 with respect to the transverse axis A2 or rotation of pedal 36, so that when the user presses the brake pedal, the arm 65 pulls on the link connection rod 82, which in turn pulls on the second arm 78 of the movement transmission 74.

The transmission movement 74 pivots around its axis A3 in a way such that the first arm 76 presses the control rod 66 longitudinally toward the front, in

such a way as to cause a release of the vehicle braking system.

The ratios of the lengths of the two arms 76, 78 of transmission 74, as well as the ratio of the distances between the transverse axis A2 of articulation of pedal 36 and, on one hand, the pedal 36 and, on the other, the fastening point of the link connection rod 82 on arm 65, makes it possible to determine a demultiplication ratio between the movement of pedal 36 and movement of control rod 66 or the brake assist device 68.

In addition, the two arms 76, 78 of transmission 74 are offset in angle around axis A3 by a value such that, for a chosen adjusted length of link connection rod 82, on the length of the course of each of these mobile elements, the first arm 76 of transmission 74 and the control rod 66, on one hand, the second arm 78 of transmission 74 and the link connection rod 82, on the other hand, and finally the link connection rod 82 and the arms 65 would essentially be perpendicular.

This arrangement makes it possible to obtain an essentially constant ratio between the value of the pedal 36 movement and that of the movement of control rod 66.

In figure 5, the brake pedal 36 has been represented in extremely retracted position.

The brake pedal 36, the arm 65 and the link connection rod 82 when pedal 36 is in extremely advanced position have been shown in dotted lines.

As can be seen, the orientations of the link connection rod 82 in these two positions are symmetrical with respect to a line perpendicular to the direction of sliding of plate 52, such that link connection rod 82 determines the same rest

position of the brake pedal 36 around its axis of articulation, for the two extreme positions of plate 52.

This does not present a great disadvantage when it involves a brake pedal that is applied relatively little by the driver.

It is also possible to conceive of the link connection rod 82 being oriented in such a way that all along the longitudinal movement of plate 52, link connection rod 82 determines a slight variation in the rest position of pedal 36 around its axis A2.

More specifically, in figures 6 and 7 the mounting on the accelerator pedal 34 on pedal cluster 32 is shown.

The accelerator pedal 34 comprises an arm 86 that is mounted hinged, around a transverse axis A4, at the lower end 88 of a support 90 which itself is mounted so that it pivots, by its upper end 92, around the transverse shaft 64 of axis A2 of plate 52.

The plate 52 is thus able to take with it the support 90 at the time of its movements along sliding surfaces 50.

Still support 90 also comprises, in the vicinity of its upper end 92, a transverse tab 94 that is able to glide into a port 96 arranged on one of the side frames 44.

The port 96 extends essentially in a longitudinal vertical plane and it is not parallel to the sliding surfaces 50.

Thus, when support 90 moves with plate 52, the transverse tab 94 runs through the port, which forms a cam groove followed by tab 94.

Tab 94 thus causes the pivoting of support 90 around the transverse shaft 64 of plate 52 when these move longitudinally along sliding surfaces 50.

The shape of the port 96, and in particular the variation of its raising with respect to the plane of sliding surfaces 50, determines the ratio between the amplitude of pivoting of support 90 and the amplitude of its movement in the direction of longitudinal sliding surfaces 50.

In the example shown in figure 4, 6 and 7, the accelerator pedal 34 does not act, in a conventional manner, on an accelerator cable. Rather it acts on an electric potentiometer 98 that modulates an electric signal as a function of the angular position of pedal 34 around its pivoting axis A4, this signal being thus transmitted e.g. to an electronic control box of the fuel injector.

Still, so that the driver senses the same feel when touching the accelerator pedal 34, and in order to return the accelerator pedal 34 to its rest position, a return mechanism 100 is provided, which also forms a stop for the accelerator pedal 34 in rest position.

The mechanism 100 is mounted between one end piece of arm 86 of pedal 34 and a stop housing 102.

According to another aspect of the invention, the accelerator potentiometer 98 is also arranged on the stop housing 102 and the stop housing 102 is mounted hinged, at the lower end 88 of support 90, around pivoting axis A4 for the accelerator pedal 34.

According to the same principle as for support 90, the stop housing 102 comprises a transverse operating pin 104 that is received in a groove 106 that is arranged in a fixed manner on a side frame 44 of pedal cluster 32.

When plate 52 moves support 90 in translation parallel to the longitudinal sliding surfaces 50, the lower end 88 of support 90 thus describes a trajectory corresponding to a combination of translation movement and rotation movement around axis A2 of articulation of support 90.

Thus the stop housing 102 is itself moved essentially in the longitudinal direction of the sliding surfaces 50 in such a way that its transverse operating pin 104 runs along groove 106.

Since groove 106 forms a cam groove followed by the transverse operating pin 104, the transverse operating pin 104 controls the stop housing in rotation around its articulation axis A4 on support 90.

Pivoting around axis A4, the stop housing 102 causes the return mechanism 100, which forms a stop for the accelerator pedal 34 in rest position, to pivot with it, while the orientation of pedal 34 varies around axis A4 with respect to the passenger compartment.

It should be noted that it is necessary for the accelerator potentiometer 98 to also be arranged on the stop housing 102, in order that it will always have a fixed position with respect to mechanism 100 forming the stop and, as a result, it will be fixed with respect to the rest position of pedal 34.

In a schematic manner, figures 6 and 7 show the two extreme positions of the accelerator pedal 34 when the plate 52 is in extreme retracted position and extreme advanced position, respectively.

As can be seen, when plate 52 is moved longitudinally from the back to the front, it moves away from the driver and it also moves away from the floor of the vehicle.

Due to the action of the transverse tab 94 sliding into the port 96, support 90 pivots around the transverse axis A2, which moves with plate 52, and in such a way that support 90 causes an additional movement of the transverse axis A4 arranged at its inner end 88, toward the front and upward with respect to the floor, by pivoting in clockwise direction, with reference to figures 6 and 7.

Support 90 thus takes with it the stop housing 102, which due to the action of the transverse operating pin 104 that slides in groove 106, pivots around transverse axis A4 and thus takes with it the accelerator pedal 34 due to the action of the return mechanism 100 forming a stop for pedal 34 in rest position.

By moving pedal 34 away from the driver, it is possible for it to be raised and straightened in such a way that it satisfies the comfort requirements of the driver.

It is obvious that the shape and the position of the port 96 and the groove 106 could be changed; it would be possible to change the law of variation of the pedal position as a function of the position of plate 52.

For example, it could be provided that the port 96 and the groove 106 would be designed such that, in an extreme position of plate 52, pedal 34 would become inaccessible as an anti-theft measure.

Finally, in the example described, only the accelerator pedal 34 is controlled by the support 90 and the stop housing 102 since it involves the pedal that is stressed most by the driver. Still, it is possible to conceive of controlling the brake pedal 36 in the same manner and, possibly a clutch pedal.



## CLAIMS

1. Pedal cluster, in particular for an automotive vehicle, of the type comprising at least one pedal (34, 36) for controlling a mechanical element of the vehicle, of the type in which a device (38) is provided for adjusting the longitudinal position of the pedals (34, 36) in the passenger compartment of the vehicle, and of the type in which the pedals (34, 36) are mounted on a plate (52) that is mounted so that it can move on at least one longitudinal sliding surface (50) fastened on a frame (40) that is fixed to the chassis of the vehicle, characterized in that for at least one pedal (34, 36), the adjusting device (38) changes the distance between the pedal (34) and the floor (12) of the vehicle as a function of the adjustment of the longitudinal position of the pedal (34, 36).

2. Pedal cluster according to claim 1, characterized in that the sliding surface (50), on which the plate (52) is mounted, extends along a direction that is oblique with respect to the orientation of the floor (12) of the vehicle in the vicinity of the pedal cluster (32).

3. Pedal cluster according to one of claims 1 or 2, characterized in that the adjusting device (38) modifies the orientation of the pedal (36) in a longitudinal vertical plane of the vehicle as a function of the adjustment of the longitudinal position of the pedal cluster plate.

4. Pedal cluster according to claim 3, characterized in that the pedal (36) is mounted on the plate (52), hinged around a transverse axis (A2), between a rest position and an active position, it controls a mechanical element (68, 70) of the vehicle by means of a link connection rod (82) with fixed length that is hinged, in a vertical longitudinal plane, by its two ends, on one hand on the pedal (36) and, on the other on a control element (66) for the mechanical element (68, 70)

of which a rest position is independent of the longitudinal position of the pedal (36) at rest, and the rest position of the control element (66) for the mechanical element (68, 70) determines the rest position of the pedal (36) around its axis (A2) by means of the link connection rod (82) of fixed length.

5. Pedal cluster according to claim 4, characterized in that a transmission (74), mounted so that it pivots around a fixed axis (A3) that is transverse with respect to the vehicle chassis, is mounted between the link connection rod (82) and the control element (66) for the mechanical element (68, 70).

6. Pedal cluster according to one of claims 1 or 2, characterized in that the pedal (34) is mounted on a support that is mobile with respect to the plate (52), means (94, 96) for controlling the movements of the support (90) are provided, as a function of the movements of the plate (52) with respect to the frame (40).

7. Pedal cluster according to claim 6, characterized in that the support (90) is mounted with rotation around a transverse axis (A2), on the plate (52), and the support (90) is controlled in rotation around its axis (A2) as a function of the longitudinal movement of the plate (52).

8. Pedal cluster according to claim 7, characterized in that the support (90) comprises a transverse tab (94) that is received in a guiding port (96) that is fixed with respect to the frame (40) and which extends in a longitudinal vertical plane, the port (96) and the tab (94) forming, respectively, a cam groove and a cam follower element, and the port (96) is not parallel to the sliding surface (50), such that the transverse tab (94) controls the rotation of the support (90) when it passes into the port (96) during a longitudinal movement of the plate (52).

9. Pedal according to claim 8, characterized in that the orientation of the pedal (36) in rest position is fixed with respect to the support (90).

10. Pedal according to claim 8, characterized in that the orientation of the pedal (34) in rest position with respect to the support (90) is variable.

11. Pedal according to claim 11 (sic), characterized in that the rest position of the pedal (34) with respect to the support (90) is determined by a stop (100) connected to a stop housing (102) that can move with respect to the support (90) and which comprises means (104, 106) of control for its movements with respect to the support (90) as a function of the longitudinal position of the plate (52).

12. Pedal according to claim 11, characterized in that the stop housing (102) is mounted so that it pivots on the support (90) around a transverse axis (A4) and comprises a transverse operating pin (104) that is received in a guiding groove (106) that is connected to the frame (40) and that extends in a longitudinal vertical plane and in that the groove (106) and the operating pin (104) form a cam groove and a cam follower element, respectively, in such a way that the transverse operating pin (104) controls the pivoting of the stop housing (102) when it runs in the groove (106) at the time of a longitudinal movement of the plate (52).

13. Pedal according to any one of claims 3 to 12, characterized in that when the plate (52) is moved longitudinally from the rear to the front, the adjusting device (38) moves the pedal (34, 36) from the floor (12) and orients it in such a way as to arrange it in a more vertical position.

14. Pedal according to any one of the preceding claims, characterized in that a position of the plate (52) is provided in which the pedal (34, 36) is made

inaccessible with the goal of creating an anti-theft device.

15. Pedal according to any one of the preceding claims, characterized in that the pedal cluster comprises several pedals (34, 36) and in that the adjusting device (38) acts on several pedals (34, 36).



TRANSPERFECT | TRANSLATIONS

City of New York, State of New York, County of New York

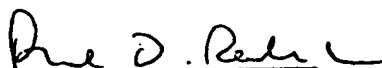
I, Leah Hershberger, hereby certify that the following is, to the best of my knowledge and belief, a true and accurate translation of the attached document, patent publication number 2 739 947, PEDAL CLUSTER FOR AUTOMOTIVE VEHICLE COMPRISING A DEVICE FOR ADJUSTING THE HEIGHT AND THE ORIENTATION OF THE PEDALS, from French into English.

ATLANTA  
BOSTON  
BRUSSELS  
CHICAGO  
DALLAS  
FRANKFURT  
HONG KONG  
HOUSTON  
LONDON  
LOS ANGELES  
MIAMI  
MINNEAPOLIS  
NEW YORK  
PARIS  
PHILADELPHIA  
SAN DIEGO  
SAN FRANCISCO  
SEATTLE  
WASHINGTON, DC

  
Leah Hershberger

Sworn to before me this

19<sup>th</sup> day of June, 2003

  
Signature, Notary Public

PAUL D. RALSTON  
Notary Public, State of New York  
No. 01RA6023867  
Qualified in Queens County  
Commission Expires May 3, 2007

Stamp, Notary Public

KSR007691